Aus der inneren Abteilung des städt. Krankenhauses
(Katharinenhospital) Stuttgart.
(Direktor Dr. C. Sick.)

Untersuchungen über die Chlorose
mit Hilfe des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
unter dem Präsidium

von

Professor Dr. Otfried Müller,
o. ö. Professor der inneren Medizin und Direktor der medizinischen Klinik
in Tübingen

der

medizinischen Fakultät zu Tübingen

vorgelegt von

Adalbert Schmitt
aus Rheinböllen (Rheinprovinz).

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

NÜRNBERG 1914.
Gedruckt bei Benedikt Hilz.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553613_0016

Die Beziehungen der konstitutionellen Krankheiten zu Organen der inneren Sekretion sind durch die Entdeckungen und die Versuchsanordnung Abderhaldens hinsichtlich ihrer Grundursachen der Erforschung näher gerückt worden. In erster Linie sind hier die Fauserschen Feststellungen betreffs der Geisteskrankheiten zu erwähnen. Außerdem gibt es auch schon eine Reihe anderer Befunde, die zur Arbeit in dieser Richtung ermutigen. Eine Auffassung, die von uns im Krankenhaus bezüglich der Chlorose und ihrer nosologischen Stellung schon lange vertreten wurde, veranlaßte Herrn Dr. Sick zu der Anregung, den Quellen gerade dieser Erkrankung mit Hilfe des Abderhaldenschen Dialysierungsverfahrens nachzugehen, wobei übrigens die Untersuchungen sich nicht auf diese Krankheit allein erstrecken, sondern von vornherein auf eine breitere Basis gestellt werden sollten.

Die Gedanken über Chlorose, welche Herrn Dr. Sick zur Stellung dieser Aufgabe führten, lassen sich folgendermaßen präzisieren: Die Chlorose ist eine Krankheit des weiblichen Geschlechts, die keineswegs auf ein Organsystem beschränkt ist. Die Veränderung der Blutbeschaffenheit ist ein häufiges, wichtiges, aber zur Diagnose keineswegs wesentliches Symptom. Abgesehen von den subjektiven Beschwerden der chlorotischen Mädchen sind als objektive Anhaltspunkte für die Diagnose

neben der Blutbeschaffenheit, die des öfteren oder fast gar nicht verändert zu sein scheint, der Herzbefund zu beachten, ferner die Menstruationsstörung, der Fluor, Zirkulationsstörungen der Hautgefäße mit einer gewissen Neigung zum Austritt von Flüssigkeit in die Gewebe. Diese Anschauung ist wohl noch nicht in allen Teilen fest begründet und wird auch von mancher Seite bestritten. Sie wurde jedoch, so viel ich sehe, in der letzten Zeit auch literarisch verwertet, wobei ich besonders auf die Arbeit von Morawitz (Münch. med. Wochenschr. 1910 Nr. 27) hinweise. In etwas anderer Art hat Kottmann die Chlorose definiert. Er glaubte sie als eine Störung der inneren Sekretion ansehen zu müssen, indem er ihre Entstehung auf eine Verminderung der inneren Sekretion des Ovariums und damit zusammenhängende mangelhafte Eisenaufnahme zurückführte.

Wenn wir uns im folgenden zur Veröffentlichung unserer Untersuchungen entschließen, so rechtfertigt sich dies dadurch, daß wir bei der Chlorose auffallend übereinstimmende Resultate durch das Dialysierverfahren bekommen haben, welche in dem Sinne, zu deuten sind, daß bei dieser Erkrankung eine Dysfunktion von Uterus und Ovarium nachweisbar ist, welche zur Produktion der entsprechenden Abwehrfermente führt. Man wird wohl die Vorstellung haben dürfen, daß in diesen Organen die gewöhnliche sekretorische Funktion gestört ist, daß spezifische Bestandteile derselben außer Tätigkeit gesetzt werden, deshalb zerfallen und in den Kreislauf gelangen, wo dann die eben genannte Reaktion des Organismus ausgelöst wird.

Leider standen uns im Laufe des letzten halben Jahres im ganzen nur 2 Fälle von Chlorose zur Verfügung, welche die direkt schweren, in die Augen fallenden Symptome dieses Krankheitsbildes darboten:

Blasse, etwas gedunsene Beschaffenheit der Haut, niedriger Hämoglobingehalt (bei dem einen der Fälle wenigstens), Störungen in der Menstruationstätigkeit, Erscheinungen von seiten des Herzens und sehr ausgesprochene subjektive Beschwerden. Das Resultat der Abderhaldenschen Reaktion war folgendes:

	Menschl. Uterus	Menschl. Ovarium	Leber	Pankreas	Milz	Schilddrüse	Nebenniere
I. Pat. L.	++	+			—	— —	—
II. Pat. Sch.	+	—	—	—	—		

Die leichteren Fälle von Bleichsucht, denen sich natürlich unsere Aufmerksamkeit auch zuwenden mußte, ergaben nun bei Anwendung der von Abderhalden angegebenen Originalmethode keine positiven Resultate. Wir haben daher eine Modifikation des Abderhaldenschen Verfahrens eintreten lassen in der Weise, daß wir die Ninhydrinreaktion in Anbetracht ihres quantitativen Charakters verschärften. Dies geschah entweder durch Vermehrung des zugesetzten Reagens oder durch Verlängerung des Kochens, für gewöhnlich durch beides zugleich. Dabei trat bei den leichteren und mittelschweren Fällen wieder die positive Reaktion auf Uterus und Ovarium zutage, während die genau ebenso behandelten Kontrollen, d. h. die Dialysate, welche durch Einwirkung desselben Serums auf andere Organe, z. B. Schilddrüse, Nebenniere, Milz, gewonnen wurden, entweder negativ blieben oder bedeutend schwächer positiv reagierten.

Die Technik, welche wir bei unseren Untersuchungen anwendeten, war, unter Weglassung aller als bekannt vorauszusetzender Einzelheiten beschrieben, nachstehende:

Um brauchbare Vergleichsergebnisse zu erhalten, er-

schien es uns bei Beschickung der Hülsen wichtig, in der Abmessung der Serummengen für eine Versuchsserie äußerst peinlich zu verfahren. In jede Hülse kam zu ca. 0,5 g vorbereitetem Organ genau 1,5 ccm Serum. Ferner erachteten wir es als zweckmäßig, die von Abderhalden vorgeschriebene Dialysierzeit von 16 Stunden im Brutschrank nicht zu überschreiten.

Jede Versuchsreihe, welche zur Untersuchung eines Patientenserums diente, umfaßte 5 bis 8 Hülsen, d. h. 5 bis 8 Einzelversuche. Davon waren jeweils 3 Hülsen zur Kontrolle bestimmt. Diese letzteren wurden mit Organen beschickt, bei denen ein Abbau durch das zu untersuchende Serum nicht zu erwarten stand. In den übrigen Hülsen befanden sich Organe, bei denen man auf einen Abbau rechnete, also menschliches oder tierisches Uterusgewebe und menschliches oder tierisches Ovarialgewebe.

Bei Untersuchung der auf solche Weise erhaltenen Dialysate wurde nun derart vorgegangen, daß die Prüfung zuerst bei den drei Kontrollen einsetzte und zwar wurde zunächst bei einer derselben durch Ninhydrinzusatz aus einer Meßpipette und nachfolgendes Kochen eine eben angedeutete positive Reaktion herbeigeführt. Zu diesem Zwecke erfolgte zu 5 ccm Dialysat ein Zusatz von 0,1 ccm Ninhydrinlösung; dies wurde eine Minute gekocht. Wenn jetzt keine Anzeichen einer beginnenden Farbenreaktion zu erkennen waren, so wurden weitere 0,05 ccm Ninhydrinlösung zugesetzt und eine weitere halbe Minute gekocht. Zeigte sich immer noch keine beginnende Verfärbung, so geschah eine Wiederholung dieser Prozedur. Jedenfalls waren niemals mehr als insgesamt 0,2 ccm der 1%igen Ninhydrinlösung bei einer Gesamtkochdauer von 2 Minuten nötig, um bei 5 ccm eines Kontrolldialysates eine positive Reaktion zu erhalten.

Bei den anderen zwei Kontrolldialysaten wurde genau ebenso verfahren. In den meisten Fällen stimmten bei zwei von den drei Dialysaten die zur Erzielung einer ganz schwachen positiven Reaktion erforderliche Ninhydrinmenge überein. War bei allen dreien das Resultat völlig divergent, so wurde der ganze Versuch als unbrauchbar verworfen.

Die bei diesem Vorversuch ermittelte Gesamtninhydrinmenge und Gesamtkochdauer wurde bei den nun folgenden Hauptversuchen als Grenzwert betrachtet, der unter keinen Umständen überschritten werden durfte. Nur dann, wenn das Dialysat aus Ovarium oder Uterus bei Anwendung dieses Grenzwertes oder natürlich auch bei einer Ninhydrinmenge, welche unter demselben lag, eine stärkere Farbenreaktion ergab als die stärkste Kontrollfärbung, wurde das Resultat als positiv notiert.

Es seien hier noch einige Bemerkungen über die Technik der Organzubereitung gestattet. Über die Entblutung der Organe erfolgten in der letzten Zeit Veröffentlichungen, in welchen geradezu halsbrecherische Methoden angegeben waren. Das einfache, zuerst von einem Freiburger Untersucher genannte Mittel, die zerkleinerten und gewässerten Organe so oft mit der offizinellen Wasserstoffsuperoxydlösung zu übergießen, bis kein Aufbrausen mehr stattfindet, scheint wenig bekannt zu sein; man kann die Organe auch damit aufkochen; sie bekommen auf diese Weise viel leichter eine hellere Farbe.

Bei unseren Untersuchungen wandten wir sehr häufig tierische Organe an. Die ursprüngliche Triebfeder dazu war der Mangel an geeignetem menschlichem Material. Erfreulicherweise zeigte es sich, daß bei unserer quantitativen Handhabung der Methode tierische Organe recht gut verwendbar sind. Wo wir Gelegenheit hatten,

beide Organarten nebeneinander zu untersuchen, fanden wir, daß im allgemeinen die tierischen Organe schwächere Ausschläge gaben. Die Definition anderer Untersucher, daß diese tierischen Organe schwankende, unzuverlässige Resultate zeigen, glaubten auch wir anfangs bestätigt zu sehen. In der Tat: bei einer und derselben Versuchsreihe kann man oft positiven Ausschlag des menschlichen Organs und negativen des tierischen beobachten und umgekehrt. Jedoch stellt sich die Sachlage in anderem Licht dar, wenn man einmal gleichzeitig zwei oder drei Versuche unter Benützung des gleichen Organs und des gleichen Serums ansetzt, und die Dialysate ebenfalls genau gleichen Reaktionsbedingungen unterwirft. Wurden z. B. 2 Hülsen gleichzeitig mit 0,5 g menschlichem Uterus und 1,5 ccm ein und desselben Serums beschickt, so vermochte man bei Zugabe gleicher Ninhydrinmengen zum Dialysat und bei Einhaltung gleicher Kochzeiten häufig zwei verschiedene Ergebnisse, z. B. ein negatives und ein positives, oder ein schwach positives und ein stark positives, zu konstatieren. Diese Differenz in dem Ausfall der Resultate ist offenbar in der verschiedenartigen Durchlässigkeit der Hülsen zu suchen. Auf eine Anfrage bei der Firma Schleicher & Schüll, der Bezugsquelle der Hülsen, wurde uns zugegeben, daß die Herstellung ganz gleichmäßig durchlässiger Hülsen bis jetzt noch nicht gelungen sei. Wir glauben, daß sich auf diese Weise zwanglos das verschiedene Verhalten ein und desselben Organs menschlicher bezw. tierischer Herkunft gegenüber ein und demselben Serum erklärt. Die von Oeller und Stephan formulierte Methode der Hülsenauswahl, welche dazu dienen soll, gleichmäßig durchlässige Hülsen zu erhalten, ist sehr einleuchtend. Ich bedauere, daß sie mir nicht bekannt war.

Es folgen nachstehend die Untersuchungsresultate. Untersucht wurden 16 Chlorosefälle von jener leichten

Form, wie sie sich dem Praktiker täglich präsentiert. Von diesen gaben 14 positive Reaktionen auf Uterus, Ovarien oder auf beide zugleich. Die gleichen Reaktionen zeigten sich auch bei 5 Fällen von Hysterie.

Bemerken muß ich noch, daß die Blutentnahme niemals zur Zeit der Menstruation erfolgte.

Tabelle a. **16 Fälle von Chlor**

Fall	Menschl. Ovar.	Tierisches Ovarium	Menschlicher Uterus	Tierischer Uterus	Mucosa Uteri	Tier. Erythrocyten	Milz	Schilddrüse	Nebenniere	Leber
III. P. G.		–		+			+			–
IV. L. F.		–	schwach +	–			–			–
V. M. H.		++		+			–	–	–	
VI. M. K.		–	–	schwach +			–			–
VII. A. D.	–		+	–	–	–	–			–
VIII. E. H.		+	–	+			–			–
IX. M. S.		+	schwach +	+			–			–
X. E. K.		–	–				–	–	–	
XI. M. G.		–		+			+			–
XII. K. B.	+		+				–	–	–	
XIII. M. H.		–	schwach +				–	–	–	
XIV. F. D.	+		–				–	+	–	
XV. H. W.		++	–				–	–	–	
XVI. P. F.	+	schwach +	++				–	–	–	
XVII. L. E.		+		+			–	–	–	
XVIII. M. H.		+		+			–	–	–	

Tabelle b.

XIX. R. Kl.	+		+	–	–	–				–
XX. K. S.		–	+	–			–			–
XXI. A. H.		–	schwach +	+			–			–
XXII. M. S.		+	+	+			–		–	
XXIII. F. S.	+		–	–	–	–				–

Untersucht wu

hten und mittelschweren Grades.

Menge der w. 1%igen ydrinlösung ccm und ntkochzeiten Minuten		Kurze klinische Angaben
2 N — 2'	17 J.	Blasse Gesichtsfarbe, Kopfschmerzen, Herzklopfen und Kurzatmigkeit. Menses unregelmäßig. Hämoglobin 68 %.
2 N — 1,5'	18 J.	Kreuzschmerzen, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Menses unregelmäßig, Fluor, Stuhlverstopfung. Cor.: syst. Ger. Hämoglobin 70 %.
2 N — 1,5'	26 J.	Müdigkeit, Übelkeit, Schwindelanfälle, Kopfweh, Menstruationsbeschwerden, Hämoglobin 75 %.
2 N — 1,5'		Magenbeschwerden, Müdigkeit, Schwindel, Herzklopfen und Kurzatmigkeit, Haut und Schleimhäute blaß. Hämoglobin 68 %.
5N — 1,5'	20 J.	Kopfschmerzen, Kreuzschmerzen, Herzklopfen, Stuhlverstopfung. Menstruationsbeschwerden, Gesichtsfarbe blaß. Hämoglobin 65 %.
2 N — 1,5'	31 J.	Verheiratet, 1 Kind, seit 7 Jahren fortgesetzt in Behandlung wegen Magenbeschwerden, Menstruationsstörungen, Kopfschmerzen, Herzbeschwerden, Müdigkeit. Hämoglobin 65 %.
2 N — 2'	21 J.	Schon seit einigen Jahren Kopfschmerzen, Müdigkeit, Herzklopfen, Schwindelanfälle. Menses unregelmäßig, Cor: syst. Geräusch, Schleimhaut blaß. Hämoglobin 53 %.
2 N — 2'	21 J.	Seit einigen Monaten Schwindelgefühl, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Stechen auf der Brust, Menstruationsstörungen, Haut- und Schleimhaut blaß. Hämoglobin 73 %.
2 N — 2'	26 J.	Seit dem 18. Jahr große Müdigkeit. Nach der Periode Schmerzen, Rückenschmerzen, Kopfschmerzen, Schwindel. Hämoglobin 73%.
2 N — 2'	22 J.	Kreuzschmerzen, große Müdigkeit, Kurzatmigkeit und Herzklopfen, Menstruationsstörungen, Fluor. Hämoglobin 70 %.
5N — 2'	18 J.	Kopfschmerzen, Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Stechen auf der Brust, Menstruationsstörungen. Hämoglobin 75%.
2 N — 2'	30 J.	Große Mattigkeit, Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Menses regelmäßig, stark. Hämoglobin 90 %.
2 N — 1,5'	21 J.	Schlaflosigkeit, Mattigkeit, Aufregungszustände, Menses regelmäßig stark.
2 N — 2'	20 J.	Seit 6 Jahren jeden Sommer chlorot. Beschwerden, Müdigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel, Stuhlverstopfung. Hämoglobin 60%.
2 N — 2'	23 J.	Seit 4 Monaten Kurzatmigkeit und Herzklopfen bei Anstrengungen, Müdigkeit, Schwindel, Menstruationsstörungen, Fluor, blaße Schleimhaut. Hämoglobin 80 %.
2 N — 2'	17 J.	Rasches Ermüden, Atmungsbeschwerden bei Anstrengungen. Menses regelmäßig, sehr schwach. Hämoglobin 80%.

von Hysterie.

5N — 1,5'	37 J.	Seit 15 Jahren verheiratet, hysterische Anfälle, 1 Anfall in der Woche. Menstruationsbeschwerden.
2 N — 1,5'	20 J.	Klagen über eingenommenen Kopf während der Menses. Im Anschluß an Menses öfters Anfälle. Stigmata fehlen.
2 N — 1,5'	30 J.	Ausgesprochen hysterische Psyche. Stigmata vorhanden. Keine Anfälle.
2 N — 2'	20 J.	Typische Hysterie. Täglich neue Klagen ohne Befund. Sucht sich immer bemerkbar zu machen. Keine Anfälle. Stigmata vorhanden.
5N — 1,5'	24 J.	Schwere Hysterie, Nahrungsverweigerung, Erbrechen, läßt sich aus dem Bett herausfallen etc., Schleimhautrefl. erloschen.

1 5 ccm Dialysat.

Nachstehend kurze Auszüge aus den einzelnen Krankengeschichten:

I. N. L., 22 J., ledig. Schwere Chlorose. Starke Blässe des Gesichts und der Schleimhäute, große Müdigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel. Menses regelmäßig. Starker Fluor. Trotz 2monatlicher Behandlung mit Eisen und Arsen keine Besserung in dem Befinden, keine Zunahme des Körpergewichts, immer noch dieselbe blasse Gesichtsfarbe. Im Blutbild keine Besonderheit. Hämoglobin 70%.

II. L. S., 17 J. Schwere, ganz akut eingetretene Erkrankung, die sich in großer Müdigkeit, Kopfschmerzen, Ohrensausen, Kurzatmigkeit und Herzklopfen äußert. Keine Menstruationsstörungen, kein Fluor. Guter Ernährungszustand, starke Blässe der Schleimhäute. Die Haut hat ein wachsfarbenes Aussehen. Dilat. cord. nach r. und nach l. Syst.-Ger. Hämoglobin 15%. Rote Blutk. 3 900 000. Poikilocytose. Weiße Blutk. 6000. Leucoyten 70%. Lymph. 28%. Bei Bettruhe subjektives Wohlbefinden, Gewichtszunahme.

III. P. G., 17 J., Guter Ernährungszustand. Blasse Gesichtsfarbe. Kopfschmerzen, Herzklopfen, Kurzatmigkeit. Menses unregelmäßig. Hämoglobin 68%.

IV. L. F., 18 J. Mittlerer Ernährungszustand. Gesichtshaut und Schleimhäute gut durchblutet. Kreuzschmerzen, Kopfschmerzen, Müdigkeit. Menses unregelmäßig. Fluor. Stuhlverstopfung. Am Cor Syst.-Ger. Hämoglobin 70%.

V. M. H., 26 J. Schwächliche Person. Muskulatur schlaff. Haut und Schleimhäute gut durchblutet. Müdigkeit. Schwindelanfälle, Herzklopfen, Kurzatmig-

keit, Kopfweh. Menses regelmäßig, stark schmerzhaft. Trotz 3½monatl. Behandlungsdauer unveränderter Zustand. Temperatur ständig 38°. Kein Husten, kein Auswurf. Kein Prozeß auf der Lunge nachzuweisen während der 3½monatl. Beobachtung. Hämoglobin 75%.

VI. M. K. Magenbeschwerden, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Schwindel. Menses unregelmäßig. Herzklopfen, Kurzatmigkeit. Haut und Schleimhäute blaß, am Cor Syst.-Ger. Hämoglobin 68%.

VII. A. D., 20 J. Kopfschmerzen, Müdigkeit, Kreuzschmerzen, Herzklopfen, Stuhlverst. Menses unregelmäßig stark. Mittlerer Ernährungszustand. Gesichtsfarbe blaß. Schleimhäute gut durchblutet. Hämoglobin 65%.

VIII. E. H., 31 J., verh. Ein Kind. Seit 7 Jahren fortgesetzt in Behandlung, hauptsächlich wegen Magenbeschwerden. Stuhlverst. Stechen im Rücken und auf der linken Seite. Kopfschmerzen, Schwindel, Herzklopfen, Kurzatmigkeit. Menses unregelmäßig. Ziemlich abgemagerte Frau. Außer Gastroptose kein Befund. Hämoglobin 65%.

IX. M. S., 21 J. Schon seit einigen Jahren Kopfschmerzen, Müdigkeit. Herzklopfen bei Anstrengungen, Mittelkräftige Person. Gesichtsfarbe frisch, Schleimhäute blaß. Cor: Syst.-Ger. Hämoglobin 53%.

X. E. K., 21 J. Seit einigen Monaten Schwindelgefühl. Kopfschmerzen, Müdigkeit. Stechen auf der linken Achsel, etwas Husten, kein Auswurf, keine Nachtschweiße. Stuhlverst. Menses unregelmäßig, stark. Kurzatmigkeit. Ziemlich kräftige Person. Haut und Schleimhäute blaß, Lungen ohne Befund. Hämoglobin 73%.

XI. M. G., 26 J. Seit dem 18. Jahre große Müdigkeit. Nach der Periode starke Schmerzen, Rückenschmerzen, Kopfschmerzen, Schwindel. Schwächliche Person. Hämoglobin 73%.

XII. K. B., 22 J. Schon seit längerer Zeit Kreuzweh, große Müdigkeit, Kurzatmigkeit und Herzklopfen bei Anstrengungen. Menses unregelmäßig, stark, schmerzhaft. Fluor. Mittelkräftige Person. Schleimhäute etwas blaß. Temperatur immer etwas erhöht. Kein Lungenbefund, trotz langer Beobachtungsdauer. Zunahme des Körpergewichts. Im Röntgenbild auffallend kleiner Herzschatten. Hämoglobin 70%.

XIII. M. H., 18 J. Seit 3 Monaten Kopfschmerzen. Klagen über Mattigkeit. Appetitlosigkeit. Stechen am linken Schulterblatt. Herzklopfen. Kurzatmigkeit beim Treppensteigen. Menses unregelmäßig. Mittlerer Ernährungszustand. Hämoglobin 75%.

XIV. F. D., 30 J. Große Mattigkeit. Kopfschmerzen, Schwindelgefühl. Mittelkräftige Person. Haut und Schleimhäute gut durchblutet. Lungen und Herz ohne Befund. Struma. Menses stark, regelmäßig. Hämoglobin 90%.

XV. H. W., 21 J. Schlaflosigkeit. Mattigkeit. Aufregungszustände. Hie und da Herzklopfen. Die psych. Anomalien wiegen bei der Patientin vor. Depression, unruhige Träume, Sprechen im Schlaf. Menses regelmäßig, stark. Stuhlverst. Guter allgemeiner Zustand. Haut und Schleimhäute gut durchblutet. Bei der Patientin sind Andeutungen von Befehlsautomatie vorhanden. Vielleicht beg. Dementia praecox. Exitus infolge Pneumonie.

XVI. P. F., 20 J. Seit 6 Jahren jeden Sommer chlorotische Beschwerden. Müdigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel etc. Menses regelmäßig, stark. Stuhlverst. Mittelkräftige Person. Haut und Schleimhäute blaß. Leichte Ödeme an beiden Unterschenkeln. Gaumentonsillen hypertrophisch. Hämoglobin 60%.

XVII. L. E., 23 J. Seit 4 Monaten Kurzatmigkeit und Herzklopfen bei Anstrengung. Müdigkeit. Schwindel. Menses unregelmäßig, verlängert. Fluor. Guter Ernährungszustand. Blasse Schleimhäute. Präsyst. Ger. an der Herzbasis. Hämoglobin 80%.

XVIII. M. R., 17 J. Im 14. Lebensjahr Lungenspitzenkatarrh. Menses unregelmäßig, sehr schwach. Rasches Ermüden. Atembeschwerden bei Anstrengungen. Hämoglobin 80%.

XIX. R. Kl., 37 J. Seit 15 Jahren verheiratet. Hysterie. Anfälle, ein Anfall in der Woche. Menstruationsbeschwerden. Mittlerer Allgemeinzustand. Blässe. Keine Ödeme. Am Herz Syst.-Ger. Refl. gesteigert.

XX. K. S., 20 J., ledig. Klagen über eingenommenen Kopf während der Menses. Im Anschluß an Menses öfters Anfälle. Guter Ernährungszustand. Haut- und Schleimhäute gut durchblutet. Sehnenreflexe gesteigert. Keine Stigmata. Konjunktivalreflex und Rachenreflex vorhanden.

XXI. A. H., 30 J., ledig. Wegen Verdacht auf Magenulkus in Behandlung. Patientin macht den Eindruck einer Hysterika. Auf jedes Mittel, auch auf das unschuldigste, z. B. Levikowasser, vermehren sich die Klagen der Patientin. Haut- und Schleimhäute blaß. Keine chlorot. Beschwerden. Menses regelmäßig. Stigmata vorhanden: Würg- und Konjunktivalreflex fehlen. Hämoglobin 65%.

XXII. M. S., 20 J., ledig. Typ. Hysterie. Täglich neue Klagen ohne Befund, sucht sich immer bemerkbar zu machen. Stigmata: starke Herabsetzung des Schmerzgefühls der Haut. Keine chlorot. Symptome.

XXIII. F. S., 24 J. Schwere Hysterie. Nahrungsverweigerung. Erbrechen. Läßt sich aus dem Bett herausfallen. Mußte zeitweise isoliert werden. Klagen über Kopfschmerzen. Mittlerer Allgemeinzustand. Haut und Schleimhäute sehr blaß. Gesteigerte Sehnenreflexe. Erloschene Schleimhautreflexe.

Unterwerfen wir jetzt die vorliegenden Ergebnisse einer kritischen Betrachtung: Bei der Regelmäßigkeit ihres Eintreffens bei Chlorose erscheint es wenig wahrscheinlich, daß sie auf Zufall oder Täuschung beruhen. Schwerwiegender wäre ein anderer Einwurf, der auch sehr naheliegend ist: wie verhält sich denn das Serum gesunder weiblicher Individuen gegen die in Frage stehenden Organe? Es muß zugestanden werden, daß hier der schwächste Punkt unserer Arbeit ist. Wir hoffen, das Versäumte durch spätere Untersuchungen nachholen zu können.

Nehmen wir nun an, es bestätige sich in der Zukunft, daß die genannten Reaktionen für die Chlorose spezifisch sind, so handelt es sich zunächst darum, uns mit der Tatsache auseinanderzusetzen, daß eine große Zahl von Untersuchern regelmäßig Abwehrfermente gegen Sexualorgane bei Hebephrenie gefunden hat. Chlorose und Hebephrenie, diese in ihrer Schwere so verschiedenen Krankheitsbilder, in e i n e Linie zu stellen, geht nicht gut an. Wohl aber wäre es denkbar, daß Berührungspunkte zwischen beiden vorhanden sein könnten, insofern, als

dieser bei beiden Erkrankungen nachzuweisende Zerfall von Organen mit innerer Sekretion, nämlich der Sexualorgane, Ausfallserscheinungen hervorruft, welche wir in den Bildern beider Krankheiten als ein und dieselben wieder erkennen. Ich meine hier bei der Chlorose die hier im Vordergrunde stehende allgemeine Mattigkeit der Bleichsüchtigen, ihre Unlust zu jeder Tätigkeit, die geringe Leistungsfähigkeit ihres Herzmuskels, lauter Dinge, welche dem veränderten Blutbild, der Verarmung ihres Blutes an Hämoglobin, zugeschrieben werden. Seitdem wir aber wissen, daß diese Hämoglobinverarmung bei typischer Chlorose keineswegs die Regel darstellt, müssen wir diese Annahme, für einen großen Teil der Fälle wenigstens, fallen lassen.

Analog diesem Darniederliegen der Funktionen eines chlorotischen Organismus, finden wir bei Dementia praecox die psychische Trägheit als am auffallendsten in die Erscheinung tretend. Die allgemeine Erschlaffung der Chlorose ist hier zur vollkommenen Apathie gesteigert, der Wille, die Triebfeder zu allem Tun, erscheint gelähmt. Während die Auffassungsgabe und das Erinnerungsvermögen für die in früherer Zeit erworbenen Kentnisse keine Einbuße erlitten haben, sehen wir bei Hebephrenie, wie Kraepelin sich ausdrückt, den vollständigen Verlust der geistigen Regsamkeit, des Interesses und das Fehlen jeglichen Antriebs zur Tätigkeit.

Es mag diese Gegenüberstellung zweier klinisch ganz verschiedener Krankheiten, einer geistigen und einer körperlichen, grotesk erscheinen. Sie verliert aber an Absonderlichkeit, wenn wir uns als Angriffspunkt der Noxe bei der Bleichsucht das zentrale Nervensystem denken, ein Standpunkt, der wohl vertreten werden kann; denn wer vermag den Beweis zu liefern, daß die Symptome der Chlorose, die Schwächezustände, die Verminderung der Herzkraft, die gestörte Vasomotorentätigkeit, die In-

suffizienz der blutbildenden Organe, die Trägheit der Darmperistaltik, nicht eine zentrale Ursache haben können?

Sollten sich unsere allerdings spärlichen Befunde des Zerfalls der Sexualorgane bei weiblicher Hysterie bestätigen, so müßte die eigentümliche Willensschwäche, sowie die gemütliche Labilität der Hysterischen ebenfalls in diesen Betrachtungskreis einbezogen werden.

Wenn wir oben von Ausfallserscheinungen der Sexualorgane sprachen, welche eine Rückwirkung auf die Triebkräfte des Organismus zur Folge haben, so stellen wir uns dies so vor, daß die hier in Frage kommenden Organe mit innerer Sekretion gleichsam als Ladestationen wirken, indem sie Hormone an den Kreislauf abgeben, deren chemische Energie dem Nervensystem zugute kommt.

Nach unserer Theorie müßte also beim weiblichen Geschlecht, bei dem das Krankheitsbild der Chlorose so häufig ist, eine natürliche Inferiorität dieser Energiequelle, im Gegensatz zum Mann, vorhanden sein. In der Tat, wir vermissen beim weiblichen Organismus jene Spannkraft des Körpers und Geistes, die wir beim Mann finden.

Zum Schlusse möchten wir noch auf interessante Probleme hinweisen, die sich ergeben, wenn wir versuchen, den Gegensatz zwischen Vagus- und Sympathikussystem auf unsere Anschauungen über Erkrankungen, bei denen sich Dysfunktion der Sexualorgane nachweisen läßt, zu übertragen. Es sei hier die Beobachtung erwähnt, daß bei Frauen nach der Kastration oder Uterusexstirpation, bei genitaler Hypoplasie oder im Klimakterium, eine erhöhte Adrenalinempfindlichkeit, ein gesteigerter Sympathikustonus, bei Frauen mit vermutlicher Hyperfunktion der Ovarien ein entgegengesetztes Verhalten, starke Reaktion auf vagotrope Mittel, konstatiert

werden. (S. Biedl, Innere Sekretion, II. Aufl., S. 272.) An einer anderen Stelle dieses Werkes findet sich die Angabe, daß bei kastrierten Tieren alimentäre Glykosurie durch Gaben von 25 g Traubenzucker nachgewiesen werden konnte. Auch dies spricht im Sinne einer Erhöhung des Sympathikustonus bei Fortfall der inneren Sekretion der Geschlechtsorgane. Nehmen wir nun an, daß die durch das Dialysierverfahren gewonnenen Beobachtungen richtig sind, die auf einen Zerfall, auf eine Minderfunktion der Geschlechtsdrüsen bei Hebephrenie und Chlorose schließen lassen, so müßte bei diesen Erkrankungen der Vagustonus herabgesetzt sein. Bei der Chlorose könnte als Stützpunkt für die Annahme eines herabgesetzten Vagustonus die Tatsache gelten, daß bei bleichsüchtigen Mädchen häufig Temperatursteigerungen auftreten, ohne daß sich eine infektiöse Ursache dafür findet. Es ist naheliegend, hier das fiebererzeugende Moment in einem erhöhten Sympathikustonus zu suchen.

Fassen wir diese Daten zusammen, so gewinnt es den Anschein, als ob die Geschlechtsdrüsen ein Hormon produzieren, das den Vagustonus steigert und auf der anderen Seite müßte die Energie des gesamten Nervensystems mit dem Vagustonus steigen und fallen.

Ich möchte nicht versäumen, Herrn Dr. Sick für die gewährte Unterstützung bei der Arbeit den gebührenden Dank abzustatten.

Lebenslauf.

Geboren am 20. April 1885 zu Rheinböllen, Rheinprovinz, besuchte ich 1891 bis 1894 die Volksschule in Baienfurt, O.-A. Ravensburg. 1895 kam ich in das Gymnasium Ravensburg. Dasselbe verließ ich mit Primareife im Jahr 1902, um mich der Pharmazie zuzuwenden. 1902 bis 1905 war ich Apothekerlehrling in Ravensburg und bestand 1905 die pharmazeutische Vorprüfung in Stuttgart. 1907 gab ich den Apothekerberuf auf und machte die Maturitätsprüfung am Gymnasium Ravensburg. Hierauf widmete ich mich dem Studium der Medizin in München, Freiburg und Berlin. Weihnachten 1912 vollendete ich die medizinische Staatsprüfung in München. Als Medizinalpraktikant war ich am Bezirkskrankenhaus Göppingen und am Katharinenhospital Stuttgart tätig. Ab 1. Februar 1914 bin ich Assistenzarzt an der chirurgischen Abteilung des Bezirkskrankenhauses Göppingen.

Göppingen, 1. April 1914.

Adalbert Schmitt.